

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年10月 3日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-291554

[ST.10/C]:

[JP2002-291554]

出 願 人

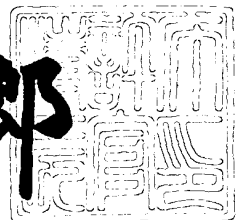
Applicant(s):

株式会社椿本チエイン

2003年 6月 5日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3043890

【書類名】 特許願

【整理番号】 12601

【提出日】 平成14年10月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65G 17/00

【発明の名称】 コンベヤチェーン

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 株式会社椿
 本チエイン内

 【氏名】 芝山 勝俊

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 株式会社椿
 本チエイン内

 【氏名】 村上 吉洋

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 株式会社椿
 本チエイン内

 【氏名】 尾崎 肇

【特許出願人】

 【識別番号】 000003355

 【氏名又は名称】 株式会社椿本チエイン

 【代表者】 福永 喬

【代理人】

 【識別番号】 100111372

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 津野 孝

 【電話番号】 0335081851

【選任した代理人】

【識別番号】 100119921

【弁理士】

【氏名又は名称】 三宅 正之

【電話番号】 0335081851

【選任した代理人】

【識別番号】 100112058

【弁理士】

【氏名又は名称】 河合 厚夫

【電話番号】 0335081851

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 077068

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9807572

【包括委任状番号】 0118003

【包括委任状番号】 9900183

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンベヤチェーン

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 列状配置された複数のリンクを有し、該リンクの各々がフラットな上面をもつトッププレートと前記トッププレートに設けられたヒンジ部とを備え、ヒンジ部が後方に位置する隣接リンクのヒンジ部にピン連結されているコンベヤチェーンにおいて、前記トッププレートにおける前後に位置する隣接リンクとのかみ合い部分が前記トッププレートの前記平面部に接続する平面部を備え、該平面部が前記ピンの中心軸よりも前方あるいは後方にある前記隣接リンクに向かって延長され、前記リンクが曲線搬送区間を通過するときに、前記かみ合い部分を互いにオーバーラップさせていること、を特徴とするコンベヤチェーン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コンベヤチェーンにかかわり、さらに詳しくは、曲線搬送を行なうチェーンコンベヤに好適なチェーンに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、曲線搬送用コンベヤチェーンは列状に配置されたリンクとリンク同士を連結するピンとからなっている（たとえば特許文献 1 を参照）。各々のリンクはフラットな上面をもつトッププレートを有している。ヒンジ部がトッププレートの下部に一体に形成されている。

【0003】

ヒンジ部はトッププレートのリーディングエッジ側にフロントヒンジを、トレーリングエッジ側にリアヒンジを有している。チェーンは、フロントヒンジを前方に位置するリンクのリアヒンジに、リアヒンジを後方に位置するリンクのフロントヒンジにそれぞれかみ合わせ、ヒンジにあるピン孔に連結ピンを挿入することで構成されている。

【 0 0 0 4 】

コンベヤは、一対のガイドレールの上にヒンジ部を落とし込み、ガイドレールの上面にトッププレートの下面を接触させ、ヒンジ部におけるフロントヒンジとリアヒンジとの間にある溝にスプロケットのつめを係合させて、チェーンをスプロケットに巻き掛けることによって構成されている。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】

米国特許第 4, 8 9 3, 7 0 9 号明細書 (全体)

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

このようなチェーンでは、曲線搬送区間を通過するときに、各々のリンクがピンとピン孔とのクリアランス分まで変位する。このときに、各々のリンクは水平方向に傾動して、リンクとリンクとの間に曲線搬送区間の内側にて狭く、外側にて広いすき間を生じる。一方、搬送物は、曲線搬送区間を通過するときに、遠心力などの外力の作用を受け、チェーン上で動くため、リンクとリンクとの間にあるすき間に落ち、姿勢が急変し、転倒する。

【 0 0 0 7 】

これを改善するために、石鹼水をトッププレートの上面に流し、搬送物とリンクとの摩擦を小さくしたり、リンクの材質に種々の改良を加えて、低摩擦化を図り、外力が作用したときに、隣接リンクにスムーズに移動することができるようにしている。

【 0 0 0 8 】

しかしながら、搬送ラインを高速化すると、外力も大きくなるため、転倒が多くなり、このような対策では限界があり、搬送速度をいま以上に高めることができない。しかも、搬送物はペットボトルのような重心位置の高く、姿勢が僅かに傾くだけで転倒するものが増大しており、このような搬送物を安定して、しかも高速で搬送できることを望まれているのが現状である。

【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、搬送ラインを高速化しても、曲線搬送区間を転倒させずに搬

送することができる、改良されたコンベヤチェーンを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明のコンベヤチェーンは、列状配置された複数のリンクを有し、リンクの各々がフラットな上面をもつトッププレートとトッププレートに設けられたヒンジ部とを備え、ヒンジ部が後方に位置する隣接リンクのヒンジ部にピン連結されているコンベヤチェーンにおいて、トッププレートにおける前後に位置する隣接リンクとのかみ合い部分がトッププレートの平面部に接続する平面部を備え、該平面部がピンの中心軸よりも前方あるいは後方にある隣接リンクに向かって延長され、リンクが曲線搬送区間を通過するときに、かみ合い部分を互いにオーバーラップさせていること、を特徴としている。

【0011】

【作用】

本発明のコンベヤチェーンは、列状配置された複数のリンクを有し、リンクの各々がフラットな上面をもつトッププレートとトッププレートに設けられたヒンジ部とを備え、ヒンジ部が後方に位置する隣接リンクのヒンジ部にピン連結されているコンベヤチェーンにおいて、トッププレートにおける前後に位置する隣接リンクとのかみ合い部分がトッププレートの平面部に接続する平面部を備え、該平面部がピンの中心軸よりも前方あるいは後方にある隣接リンクに向かって延長され、リンクが曲線搬送区間を通過するときに、かみ合い部を互いにオーバーラップさせているため、リンクが曲線搬送区間において水平方向に傾動しても、リンクとリンクとの間のすき間が小さくなり、しかもピン付近が実質的にトッププレートの上面と同じ高さの平面となる、このため、リンク上の搬送物が曲線搬送区間を通過するときに外力の作用を受けても、転倒せずに、隣接リンクにスムーズに移動する。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下に、図1～5を参照して、本発明のコンベヤチェーンの実施の形態を説明する。

【 0 0 1 3 】

このコンベヤチェーンは、図 1 に矢印 A で示すように、図の右から左に向かって移動するようになっている。

【 0 0 1 4 】

コンベヤチェーン自体は複数のリンク 1 1 からなっている。各々のリンク 1 1 は、エンジニアリングプラスチックからなるもので、トッププレート 1 2 を備えている。トッププレート 1 2 はフラットな上面 1 3 をもつ板状の形態をなしている。

【 0 0 1 5 】

図 2 によく示すように、トッププレート 1 2 のリーディングエッジにはフロントヒンジ 1 4 が、トレーリングエッジにはリアヒンジ 1 5 がある。この実施の形態において、フロントヒンジ 1 4 は三つあり、リアヒンジ 1 5 は二つある。フロントヒンジ 1 4 はトッププレート 1 2 のリーディングエッジの中央付近に配置されている。リアヒンジ 1 5 は、フロントヒンジ 1 4 の間に位置するように、トッププレート 1 2 のトレーリングエッジ側に配置されている。図 3 および図 4 に示すように、外側に位置するフロントヒンジ 1 4 およびリアヒンジ 1 5 はトッププレート 1 2 の下面から延びる壁 1 6 によって結合され、ひとつのヒンジ部 1 7 を構成している。フロントヒンジ 1 4 の各々にはピン孔 1 8 が設けられている。そして、リアヒンジ 1 5 の各々にも図 3 に示すようにブッシュ孔 1 9 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

ヒンジ部 1 7 の両側にはフロントダミーヒンジ 2 1 とリアダミーヒンジ 2 2 とがある。これらのダミーヒンジ 2 1, 2 2 はトッププレート 1 2 の一部として形成されており、ヒンジ部 1 7 から独立している。フロントダミーヒンジ 2 1 は、フロントヒンジ 1 4 の外側にこれとの間にスペースを形成して、トッププレート 1 2 のリーディングエッジに設けられている。リアダミーヒンジ 2 2 はフロントヒンジ 1 4 とフロントダミーヒンジ 2 1 との間に位置してトッププレート 1 2 のトレーリングエッジに設けられている。フロントダミーヒンジ 2 1 とフロントヒンジ 1 4 との間のすき間幅あるいは溝幅はリアダミーヒンジ 2 2 の幅よりも広く

、リアダミーヒンジ 2 2 とリアヒンジ 1 5 との間のすき間幅あるいは溝幅はフロントヒンジ 1 4 のそれよりも僅かに幅広い。

【 0 0 1 7 】

チェーンは、リンク 1 1 を隣接して並べると共に、フロントヒンジ 1 4 およびフロントダミーヒンジ 2 1 を前方にある隣接リンクのリアヒンジおよびリアダミーヒンジに、リアヒンジ 1 5 およびリアダミーヒンジ 2 2 を後方にある隣接リンクのフロントヒンジおよびフロントダミーヒンジにそれぞれかみ合わせ、フロントヒンジ 1 4 と前方にある隣接リンクのリアヒンジとにあるピン孔 1 8, 1 9 にピン 2 0 を、リアヒンジ 1 5 の後方にある隣接リンクのフロントヒンジにあるピン孔 1 8, 1 9 にピン 2 0 をそれぞれ挿入して、すべてのリンク 1 1 を連結することによって構成されている。

【 0 0 1 8 】

このコンベヤチェーンにおいて、フロントヒンジ 1 4 は、前縁に曲面部 2 3 を備えている。リアヒンジ 1 5 は後縁に曲面部 2 4 を備えている。そして、フロントダミーヒンジ 2 1 も前縁に曲面部 2 5 を、リアダミーヒンジ 2 2 も後縁に曲面部 2 6 をそれぞれ備えている。

【 0 0 1 9 】

フロントヒンジ 1 4 の曲面部 2 3 は平面部 2 7 によってトッププレート 1 2 の上面 1 3 に接続している。この平面部 2 7 はピン 2 0 の中心軸 C よりも前方に向かって延びている。フロントヒンジ 1 4 の平面部 2 7 はトッププレート 1 2 の上面 1 3 と同一平面内にあり、曲面部 2 3 との境界線はピン 2 0 の中心軸 C よりも前方にある隣接リンク側に位置している。

【 0 0 2 0 】

リアヒンジ 1 5 の曲面部 2 4 も平面部 2 8 によってトッププレート 1 2 の上面 1 3 に接続している。この平面部 2 8 はピン 2 0 の中心軸 C よりも後方に向かって延びている。リアヒンジ 1 5 の平面部 2 8 はトッププレート 1 2 の上面 1 3 と同一平面内にあり、曲面部 2 4 との境界線はピン 2 0 の中心軸 C よりも後方にある隣接リンク側に位置している。

【 0 0 2 1 】

フロントダミーヒンジ 2 1 の曲面部 2 5 も平面部 2 9 によってトッププレート 1 2 の上面 1 3 に接続している。この平面部 2 9 はピン 2 0 の中心軸 C よりも前方に向かって延びている。フロントダミーヒンジ 2 1 の平面部 2 9 はトッププレート 1 2 の上面 1 3 と同一平面内にあり、曲面部 2 5 との境界線はピン 2 0 の中心軸 C よりも前方にある隣接リンク側に位置している。

【 0 0 2 2 】

そして、リアダミーヒンジ 2 2 の曲面部 2 6 も、平面部 3 0 によってトッププレート 1 2 の上面 1 3 と接続している。この平面部 3 0 もピン 2 0 の中心軸 C よりも後方に向かって延びている。リアダミーヒンジ 2 2 の平面部 3 0 はトッププレート 1 2 の上面 1 3 と同一平面内にあり、曲面部 2 6 との境界線はピン 2 0 の中心軸 C よりも後方にある隣接リンク側に位置している。

【 0 0 2 3 】

このため、リンク 1 1 が前述のようにして連結され、エンドレスチェーンを形成すると、フロントヒンジ 1 4 の平面部 2 7 およびフロントダミーヒンジ 2 1 の平面部 2 9 と前方にある隣接リンクのリアヒンジの平面部およびリアダミーヒンジの平面部とは互いにオーバーラップする。そして、リアヒンジ 1 5 の平面部 2 8 とリアダミーヒンジ 2 2 の平面部 3 0 と後方にある隣接リンクのフロントヒンジの平面部とフロントダミーヒンジの平面部も、互いにオーバーラップする。

【 0 0 2 4 】

このコンベヤチェーンによってチェーンコンベヤを構成し、スプロケットが電動機によって回転されると、チェーンが回転して、トッププレート 1 2 に載せられた搬送物が搬送される。

【 0 0 2 5 】

リンク 1 1 が曲線搬送区間を通過するときに、リーディングエッジと前方にある隣接リンクのトレーリングエッジとの間は外側が広く、内側が狭くなる。しかし、本発明によるコンベヤチェーンにおいて、フロントヒンジ 1 4、リアヒンジ 1 5、フロントダミーヒンジ 2 1 およびリアダミーヒンジ 2 2 は、平面部 2 7、2 8、2 9、3 0 がピン 2 0 の中心軸 C よりも隣接リンクに向かって延長されているため、リンク 1 1 が曲線搬送区間を通過するときに、リンクとリンクとの間

にすき間を発生せず、チェーンの表面全体がほぼ一平面となる。このため、搬送物は、曲線搬送区間にて、遠心力などの外力の作用を受けチェーン上を移動しても、倒れずにかつ隣接するリンクに移動する。詳しく説明する。

【0026】

図5において、フロントヒンジ14、リアヒンジ15、フロントダミーヒンジ21およびリアダミーヒンジ22の平面部27, 28, 29, 30はトッププレート12の上面13と共に斜線を施して示されている。

【0027】

前方に位置する隣接リンクのヒンジのうち、図5の最上方にあるリアダミーヒンジを一番リアダミーヒンジ、次のリアヒンジを二番リアヒンジ、このリアヒンジの下方にあるリアヒンジを三番リアヒンジ、最下方のリアダミーヒンジを四番リアダミーヒンジとすると、図5において太線で囲んで示すように、曲線搬送区間の最上方にあるフロントダミーヒンジ21の平面部29は一番リアダミーヒンジの平面部とオーバーラップし、フロントダミーヒンジ21の下方にあるフロントヒンジ14の平面部27は一番リアダミーヒンジの平面部および二番リアヒンジの平面部とオーバーラップし、中央にあるフロントヒンジ14の平面部27は二番リアヒンジの平面部および三番リアヒンジの平面部とオーバーラップしている。さらに、曲線搬送区間の内側に近いフロントヒンジ14の平面部27は三番リアヒンジの平面部および四番リアダミーヒンジの平面部とオーバーラップし、最下方となるフロントダミーヒンジ21の平面部29は四番リアダミーヒンジの平面部とオーバーラップしている。リアヒンジ15の平面部28およびリアダミーヒンジ22の平面部30も同様に後方にある隣接リンクのフロントヒンジの平面部およびフロントダミーヒンジの平面部にオーバーラップしている。

【0028】

これらのヒンジ14, 15, 21, 22の平面部27, 28, 29, 30は、トッププレート12の上面13と同じ平面内に位置しているため、図5において斜線で示す領域13, 27, 28, 29, 30はひとつの平面となっている。しかも、リンクとリンクとの間が前述のオーバーラップによってつながっている。このため、搬送物は、曲線搬送区間を通過するときに、遠心力などの外力の作用

を受け、チェーン上を移動しても、隣接リンクにスムーズに移動し、転倒しない。

【 0 0 2 9 】

さらに、このコンベヤチェーンにおいて、各々のリンク 1 1 は、ヒンジ部 1 7 の両側にフロントダミーヒンジ 2 1 およびリアダミーヒンジ 2 2 を備えているため、図 5 に示すように、リンク 1 1 のリーディングエッジおよび前方にある隣接リンクのトレーディングエッジにおける曲線搬送区間の外側となる部分にすき間が最小になる。

【 0 0 3 0 】

すなわち、フロントダミーヒンジ 2 1 が、リンク 1 1 のリーディングエッジと前方にある隣接リンクのトレーディングエッジにおける曲線搬送区間の最外側となる部分の間にあり、前方にある隣接リンクのリアダミーヒンジ 2 2 がフロントダミーヒンジ 2 1 の隣にあって、リンク 1 1 のリーディングエッジと前方にある隣接リンクのトレーディングエッジとにおける曲線搬送区間の外側に大きなすき間を発生させない。このため、搬送物が曲線搬送区間において、リンク 1 1 と隣接リンクとの間に落ち込まずに、つまり姿勢を全く変えずに、隣接リンクに移動する。

【 0 0 3 1 】

このように、本発明によるコンベヤチェーンはヒンジ 1 4, 1 5, 2 1, 2 2 が隣接リンクを連結するピン 2 0 の付近に、互いにオーバーラップし、かつトッププレート 1 2 の上面 1 3 と実施的に同じ高さの平面部 2 7, 2 8, 2 9, 3 0 を備え、搬送物が転倒せず、隣接リンクにスムーズに移動するため、高い速度で搬送物を曲線搬送することができる。

【 0 0 3 2 】

さらに、フロントダミーヒンジ 2 1 およびリアダミーヒンジ 2 2 が曲線搬送区間の外側となるリンク 1 1 と隣接リンクとの間に大きなすき間が生じるのを防いで、曲線搬送区間において搬送物がリンクとリンクとの間に落ち込まないようにしているため、高い速度で搬送物を曲線搬送することができることと相俟って、ペットボトルのような重心の高い搬送物でも、曲線搬送区間を高速で搬送するこ

とができる。

【0033】

以上説明した実施例はトッププレート12にフロントダミーヒンジ21およびリアダミーヒンジ22を備え、リンク部14にフロントヒンジ14およびリアヒンジ15ているが、他の形態のリンクであってもよい。その場合、リンクとリンクとの間にある互いにかみ合う部分のトッププレートに接続する平面部が、ピンよりも前方あるいは後方にある前記隣接リンクに向かって延長される。

【0034】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明のコンベヤチェーンは、列状配置された複数のリンクを有し、リンクの各々がフラットな上面をもつトッププレートとトッププレートに設けられたヒンジ部とを備え、ヒンジ部が後方に位置する隣接リンクのヒンジ部にピン連結されているコンベヤチェーンにおいて、トッププレートにおける前後に位置する隣接リンクとのかみ合い部分がトッププレートの平面部に接続する平面部を備え、該平面部がピンの中心軸よりも前方あるいは後方にある隣接リンクに向かって延長され、リンクが曲線搬送区間を通過するときに、かみ合い部を互いにオーバーラップさせ、リンクが曲線搬送区間において水平方向に傾動しても、リンクとリンクとの間のすき間が小さくなり、しかもピン付近が実質的にトッププレートの上面と同じ高さの平面となり、搬送物が曲線搬送区間を通過するときに外力の作用を受けても、転倒せずに、隣接リンクにスムーズに移動するため、ペットボトルのような重心の高い搬送物であっても、転倒することなしに高速度で搬送することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のコンベヤチェーンのある実施の形態を示す分解斜視図である。

【図2】 図1に示すコンベヤチェーンの上面図である。

【図3】 図1に示すコンベヤチェーンを構成するリンクの側面図である。

【図4】 図1に示すコンベヤチェーンを構成するリンクの一部を破断された下面図である。

【図 5】 図 1 に示すコンベヤチェーンが曲線搬送区間に在るときの状態を示す説明図である。

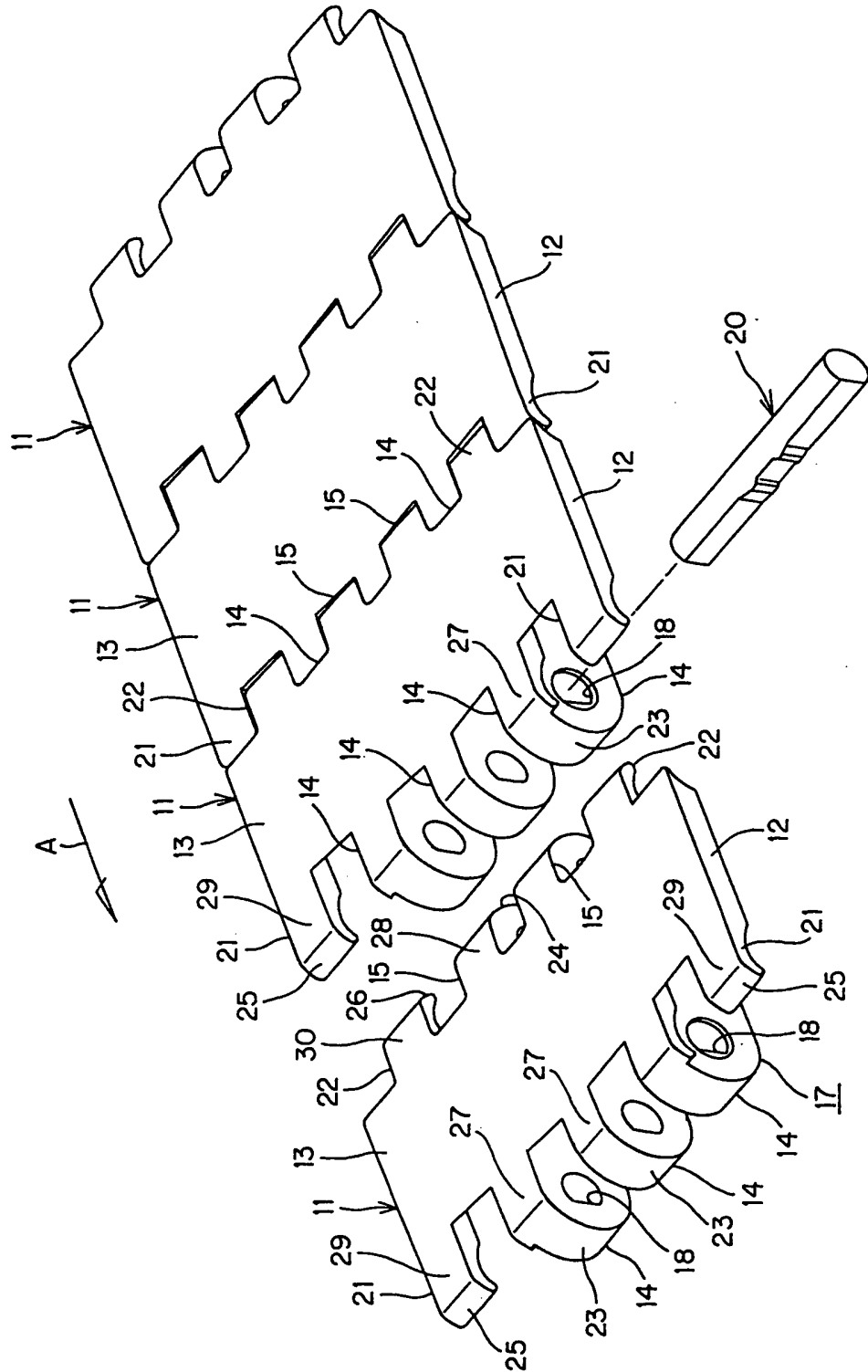
【符号の説明】

- 1 1 リンク
- 1 3 トッププレートの上面
- 1 2 トッププレート
- 1 7 ヒンジ部
- 1 4 フロントヒンジ
- 1 5 リアヒンジ
- 2 0 ピン
- 2 1 フロントダミーヒンジ
- 2 2 リアダミーヒンジ
- 2 7 フロントヒンジの平面部
- 2 8 リアヒンジの平面部
- 2 9 フロントダミーヒンジの平面部
- 3 0 リアダミーヒンジの平面部
- C ピンの中心軸

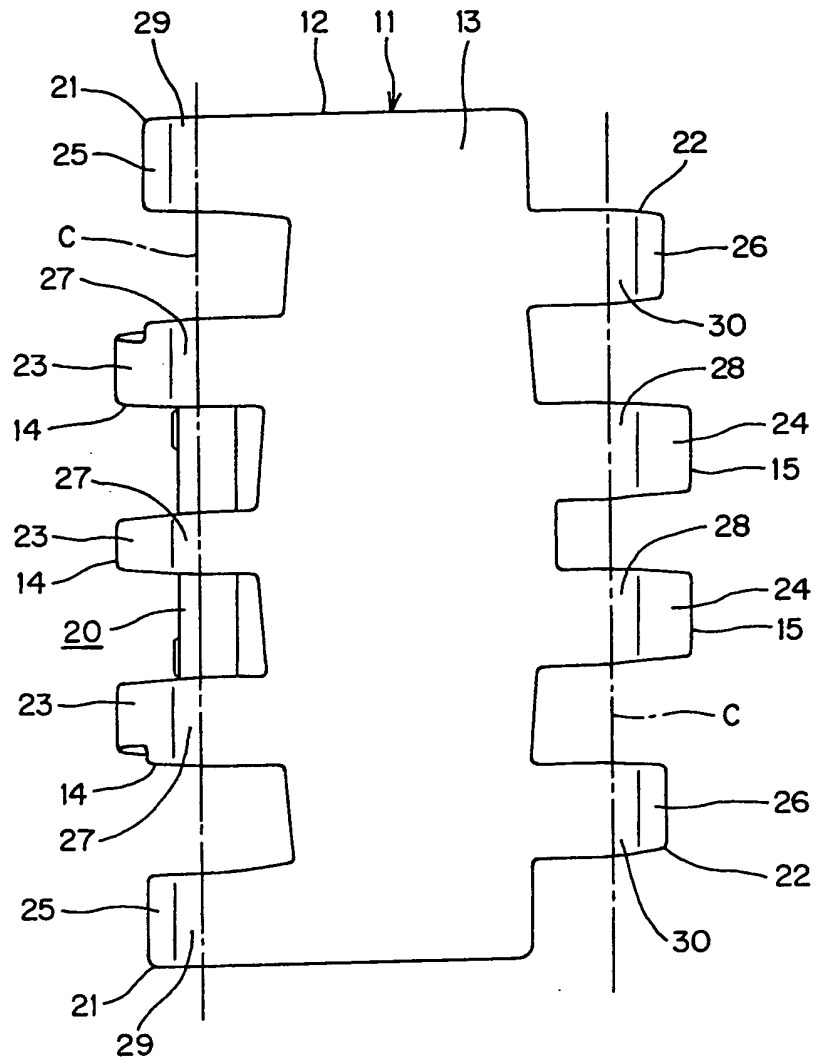
【書類名】

図面

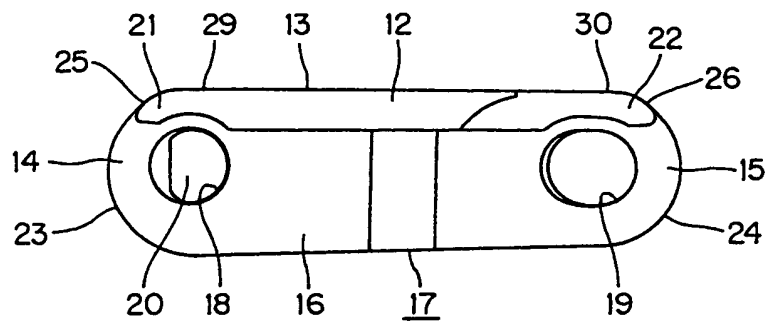
【図 1】



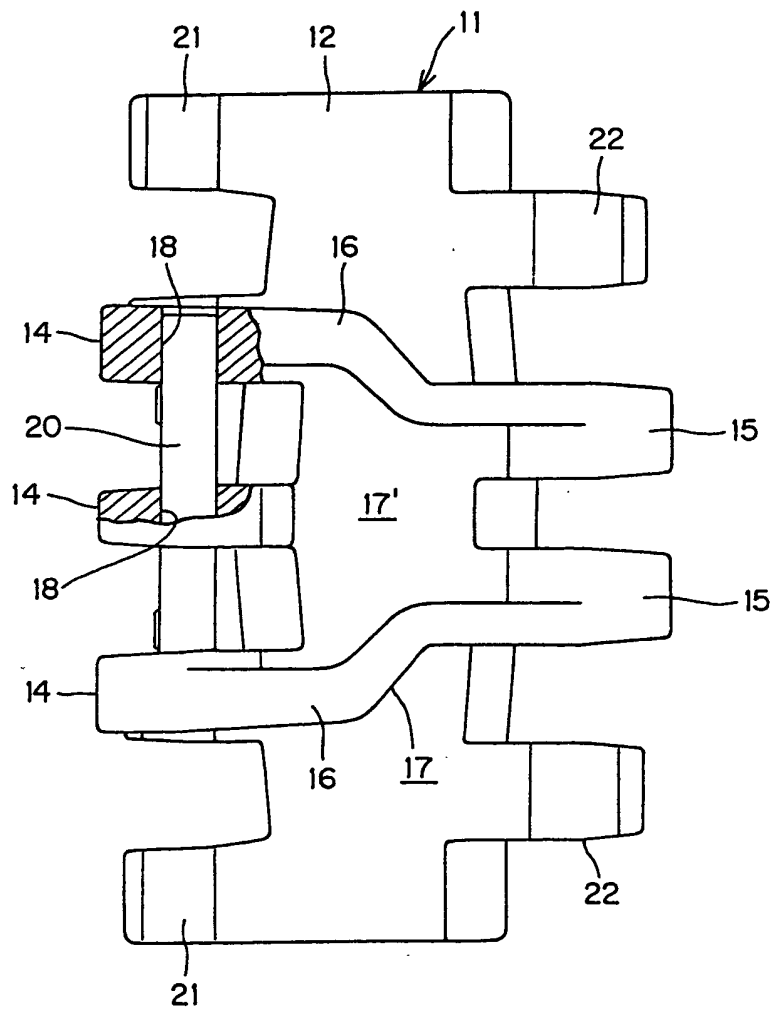
【図 2】



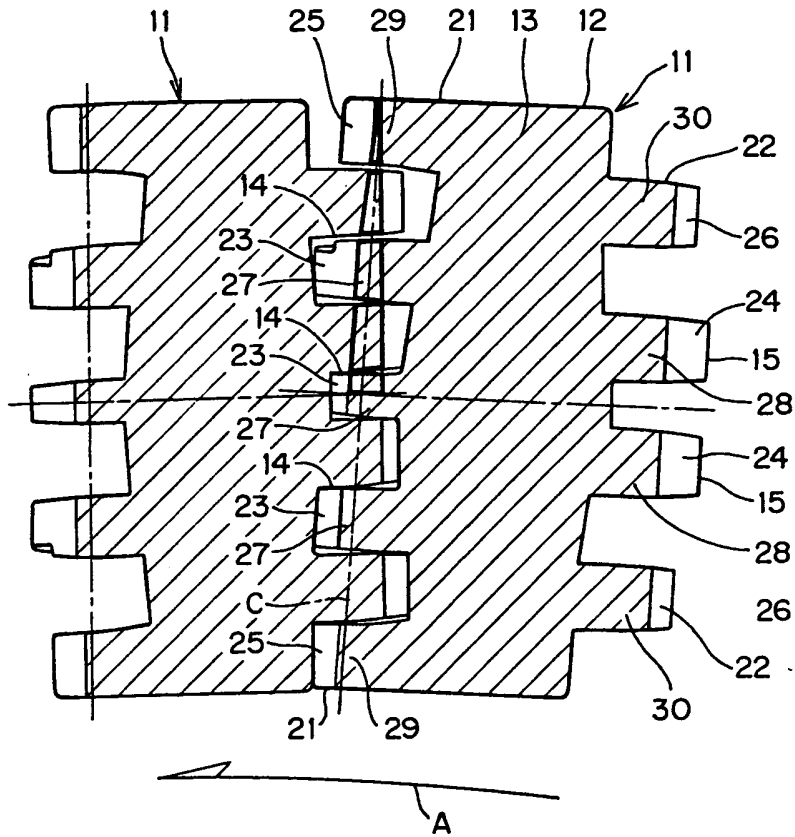
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 搬送ラインを高速化しても、曲線搬送区間を転倒させずに搬送することができるコンベヤチェーンを得ることにある。

【解決手段】 列状配置された複数のリンク（１１）を有する。リンクの各々がフラットな上面（１３）をもつトッププレート（１２）とトッププレートに設けられたヒンジ部（１４）とを備える。ヒンジ部が後方に位置する隣接リンクのヒンジ部にピン（２０）によって連結されている。トッププレートにおける前後に位置する隣接リンクとのかみ合い部分（１４，１５，２１，２２）はトッププレートの平面部に接続する平面部（２７～３０）を備え、該平面部がピンの中心軸（Ｃ）よりも前方あるいは後方にある隣接リンクに向かって延長されている。このため、リンクが曲線搬送区間を通過するときに、かみ合い部分が互いにオーバーラップし、リンクの間に、搬送物の姿勢を変えるすき間を生じない。

【選択図】 図４



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003355]

1. 変更年月日 2001年10月 1日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号

氏 名 株式会社椿本チエイン